

金花茶染色体组型的观察*

黄锦培 邹琦丽

(广西师范学院生物系) (广西植物研究所)

KARYOTYPICAL OBSERVATIONS ON CHROMOSOMES OF CAMELLIA CHRYSANTHA(HU) TUYAMA

Huang Jin-pei

Zou Qi-li

(Department of Biology

(Guangxi Institute of Botany)

Guangxi Teachers' College)

摘要 本文对金花茶 (*Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama) 的染色体组型进行了初步观察。观察结果: 染色体数目 $2N = 30$; 染色体长度变化在 $3.34 \sim 6.63$ 微米之间; 其相对长度的变动范围是 $4.47 \sim 8.90\%$; 臂比表明有 11 对中部着丝点, 4 对近中部着丝点, 其中有 2 个随体。这些数据可为研究金花茶的起源、演化和培育金花茶新品种等方面提供细胞学依据。

金花茶 (*Camellia chrysantha* (Hu) Tuyama) 属山茶科 (Theaceae) 茶属 (*Camellia*) 植物, 因其花冠金黄色而得名。在山茶花种类中, 花冠一般为红色或白色, 唯独金花茶独树一帜, 别具风姿, 被誉为茶花中的“皇后”。金花茶主产广西南部, 分布面积不广, 是世界稀有的珍贵观赏植物。有关金花茶细胞学研究尚少报导, 为了探明金花茶染色体数目和各染色体的形态特征, 为研究金花茶的起源、演化和培育金花茶新品种等方面提供细胞学依据, 作者对金花茶的染色体及其组型进行了初步观察。

一、材 料 和 方 法

实验材料金花茶的种子采自广西防城。种子砂培萌发取根, 按下列次序进行染色体制片:

1. 前处理: 截取长约 $0.3 \sim 0.5$ 厘米的根尖, 浸入 $0.002M$ 8-羟基喹啉溶液中处理 4—5 小时。
2. 前低渗: 前处理后的根尖, 移入 $0.075M$ KCl 低渗溶液中在 $20 \sim 30^\circ C$ 条件下处理 20 分钟。
3. 去壁: 倒去 KCl 溶液, 加入 2.5% 纤维素酶和果胶酶混合液, 在 $25 \sim 30^\circ C$ 酶解 2—3 小时。
4. 后低渗: 倒去酶液, 用 $25 \sim 30^\circ C$ 蒸馏水慢慢冲洗 2—3 次, 然后在蒸馏水中低渗处理 10 分钟。
5. 制片: 取一条根尖置于预先在蒸馏水中冰冻的清洁的载玻片, 切取生长区, 然后加 1—2 滴新配的甲醇醋酸 (3:1) 固定液, 用镊子迅速将根尖组织充分捣碎, 再加 1—2 滴固定液, 立即将载片一端抬起, 并轻轻吹气, 使细胞散开, 最后在酒精灯上微火烘干。
6. 染色: 用 $pH 6.8$ 磷酸缓冲液新配的 10:1 Giemsa 染色 90 分钟, 蒸馏水冲洗, 空气干燥。

* 金花茶的种子是广西植物研究所张宗亨同志提供, 在此表示感谢。

表1 金花茶染色体组型

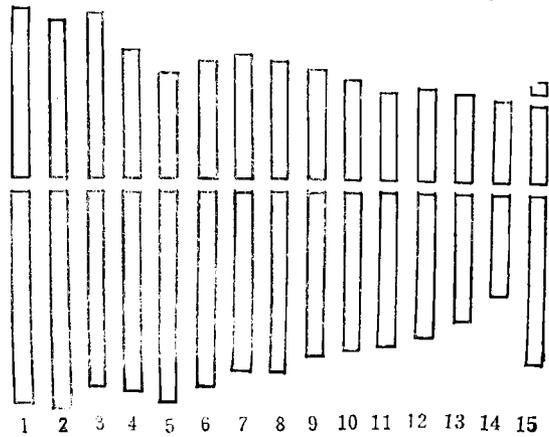
染色体编号	短臂+长臂=染色体长度(微米)	相对长度(%)	臂比	着丝点位置
K ₁	2.99+3.64=6.63	8.90	1.22	m
K ₂	2.69+3.68=6.37	8.53	1.37	m
K ₃	2.74+3.23=5.97	8.00	1.18	m
K ₄	2.33+3.37=5.60	7.50	1.51	m
K ₅	1.83+3.75=5.55	7.43	2.08	sm
K ₆	2.00+3.42=5.42	7.26	1.71	sm
K ₇	2.10+3.04=5.14	6.88	1.45	m
K ₈	2.08+3.04=5.12	6.86	1.46	m
K ₉	1.94+2.82=4.76	6.37	1.45	m
K ₁₀	1.82+2.70=4.52	6.05	1.48	m
K ₁₁	1.52+2.58=4.10	5.49	1.70	sm
K ₁₂	1.68+2.39=4.07	5.45	1.42	m
K ₁₃	1.65+2.16=3.81	5.10	1.31	m
K ₁₄	1.51+1.83=3.34	4.47	1.21	m
K ₁₅	1.31+2.90=4.21	5.64	2.21	sm

染色体总长度=74.61微米(随体长度不计算在内)

K₁₅染色体具2个随体

m=中部着丝点;

sm=近中部着丝点



金花茶组型模式图

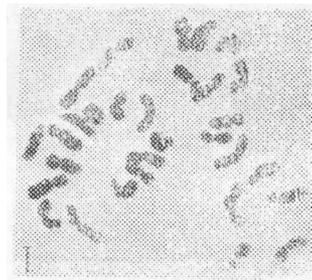


图1

金花茶染色体2N=30

7.封片:镜检选取细胞有丝分裂中期,染色体分散较好的用中性树脂封片,制成永久标本。

二、结果与讨论

(一)染色体数目:经重复多次制片观察,金花茶染色体数目均为2N=30。

(图一)

(二)染色体组型:金花茶根尖细胞有丝分裂中期的染色体组型如图二和表1所示。根据染色体的长度,从长到短依次排列,具随体的染色体排在后面,染色体序号按K₁—K₁₅编号。从表1可以看出金花茶染色体长度变化在3.34—6.63微米之间,其相对长度的变动范围是4.47—8.90%。臂比表明金花茶染色体组有11对中部着丝点(K₁K₂K₃K₄K₇K₈K₉K₁₀K₁₂K₁₃K₁₄),4对近中部着丝点(K₅K₆K₁₁K₁₅),其中K₁₅具有2个随体。

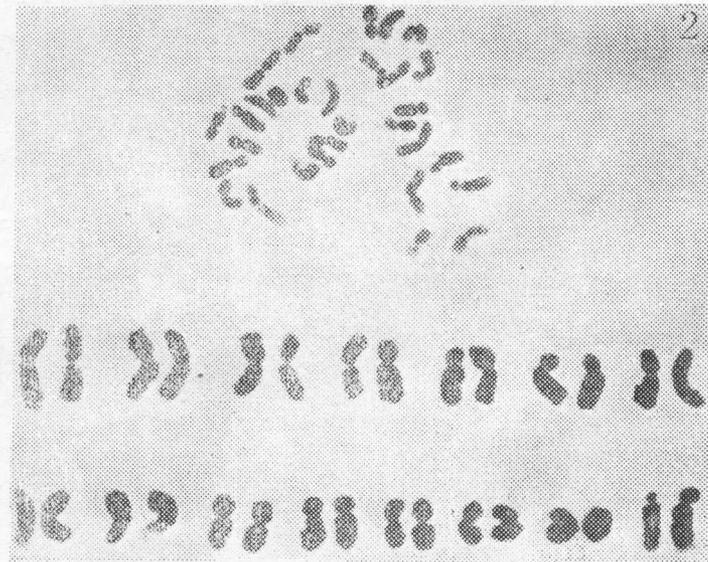


图2 金花茶染色体组型

从表1可以看出金花茶染色体长度变化在3.34—6.63微米之间,其相对长度的变动范围是4.47—8.90%。臂比表明金花茶染色体组有11对中部着丝点(K₁K₂K₃K₄K₇K₈K₉K₁₀K₁₂K₁₃K₁₄),4对近中部着丝点(K₅K₆K₁₁K₁₅),其中K₁₅具有2个随体。

从金花茶染色体的数目、长度、臂率都与普通油茶(Camellia oleifera Abel)差别不大,表明两者的亲缘关系可能很接近。(下转14页)

(上接16页)

参 考 文 献

- 〔1〕 [英]E. J安布罗斯, D.M伊特恩著, 1977: 细胞生物学。科学出版社
- 〔2〕 陈瑞阳等, 1979: 植物染色体分带技术的研究。植物学报, 21(3): 297—298
- 〔3〕 郝水, 1980: 谈谈染色体与染色质。植物杂志, (3): 13—15
- 〔4〕 李懋学, 1980: 中国水仙的染色体组型和Giemsa C一带之研究。园艺学报, 7(2): 29—36
- 〔5〕 张宏达, 1979: 华夏植物区系的金花茶组。中山大学学报, (3): 69—74
- 〔6〕 黎麦秋, 1980: 普通油茶、板栗染色体组型和Giemsa C一带的带型研究。中南林业科技, (1980年增刊), 总21: 34—39